12

Zwei Fälle von perforierendem Sarkom des Schädels.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Fakultät

der Königl. Universität zu Greifswald

am

Freitag, den 30. April 1897,

Mittags 1 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Karl Grünberg

aus Stralsund.

Opponenten:

Herr cand. med. Krabbe.
Herr Dr. med. W. Busse.

Greifswald.

Druck von Julius Abel.

1897.

Seinem teuren Vater

in Dankbarkeit

gewidmet

vom

Verfasser.

Die primären Sarkome des Schädels, mögen sie nun von den Weichteilen, den Knochen oder der Dura mater ausgehen, gehören zu den seltenen Geschwülsten, über deren Charakter und Ausgangspunkt erst die Untersuchung der letzten Decennien Klarheit verschafft haben. Die älteren Autoren hielten die in Rede stehenden Neubildungen für Carcinome, auch Bruns spricht noch von Schädelkrebs und noch heute halten Virchow und Rindfleisch daran fest, dass es Carcinome der Dura mater giebt und dass ihnen ein grosser Teil der als Fungus durae matris beschriebenen Tumoren zuzurechnen sei, eine Ansicht, die gestützt wird durch eine von Rustitzky 1879 aus dem pathologischen Institut zu Strassburg gemachte Mitteilung über eine Geschwulst der Dura mater mit hyaliner Degeneration, von der nach der mikroskopischen Untersuchung angenommen werden musste, dass sie ihren Ausgangspunkt von den Endothelzellen des die Dura durchziehenden Lymphspaltensystems genommen hatte und die als Epithelialcarcinom bezeichnet wurde. Zu einem sicheren Abschluss sind die Untersuchungen über den Ausgangspunkt der Schädelsarkome gelangt. Im vorigen und auch noch im Anfang dieses Jahrhunderts sprachen eine Reihe von Autoren, unter ihnen vor allem Siebold, die Meinung aus, dass der Ursprung des sogenannten Schwammgewächses der harten Hirnhaut in die Schädelknochen selbst, vorzüglich in die Diploë zu verlegen sei, und die Geschwulst erst sekundär auf Periost und Dura übergreife. Auch v. Walther stimmte dieser Ansicht im allgemeinen bei, glaubte aber, auch eine „gleichzeitige, ebenmässige Affektion

der äusseren Hirnhaut, der Diploë zwischen den Schädelknochen und der äusseren Beinhaut“ annehmen zu müssen. Wieder andere leugneten überhaupt das Vorkommen von primärem Sacrom der Diploë und waren der Ansicht, dasselbe nehme stets seinen Ausgang von der Dura. Diesen verschiedenen Meinungen gegenüber hat nun namentlich Chelius an vier von ihm selbst gemachten Beobachtungen auf das Bestimmteste nachgewiesen, dass sowohl das Periost, als die Diploë, als auch die Dura primär einer sarcomatösen Entartung fähig sind.

Von grossem praktischem Interesse werden die erwähnten Sarkomarten des Schädels namentlich dadurch, dass sie bei weiterem Wachstum die Tendenz zeigen, die knöcherne Schädelkapsel zu durchbrechen und damit eine Kommunikation der Aussenfläche mit dem Schädelinnern herzustellen. Dieses Interesse ist um so grösser, als nach Einführung der Antisepsis der chirurgischen Behandlung auch dieser perforierenden Geschwülste, die vorher geradezu ein Noli me tangere abgaben und stets in längerer oder kürzerer Zeit durch Verjauchung oder Lähmung der Hirnfunktionen zum Tode führten, ein Feld gebahnt ist.

Immerhin sind die in der neueren Litteratur veröffentlichten Fälle von zur Operation gelangten perforierenden Schädelsarcomen nicht gerade zahlreich, und es möge mir daher gestattet sein, zwei in letzter Zeit in der chirurgischen Klinik zu Greifswald operierte Fälle dieser Art, die in mancher Hinsicht Interessantes bieten, zu beschreiben.

Fall I.

Perforierendes Rundzellensarkom des Schädels nach Trauma entstanden. Exstirpation mit ausgedehnter Resektion des knöchernen Schädeldaches und der Dura mater. Tod 15 Stunden nach der Operation.

Anamnese: Patient, der sechzigjährige Uhrmacher St., stammt aus gesunder Familie. Seine Mutter wurde in

ihrem siebzigsten Lebensjahr an einem Ovarialtumor operiert, den sie sich durch Stoss zugezogen haben soll. Sie lebte danach noch zwölf Jahre. Patient ist bis jetzt immer gesund gewesen. Am 23. April 1896 stiess er sich den Kopf heftig gegen eine Brettkante und bemerkte in den nächsten Tagen eine Erhöhung, die sich drei bis vier Monate in Gestalt und Grösse einer kleinen Wallnuss erhielt. Im August begann die kleine Geschwulst stärker zu wuchern und vergrösserte sich bis Ende Oktober bis zur Grösse eines Kinderschädels. Seitdem ist sie nicht mehr gewachsen. Irgendwelche Beschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel, Veränderungen der Seh- und Hörkraft sind zu keiner Zeit von dem Patienten bemerkt worden, ebenso keine Schwäche im Körper.

Status praesens: Patient, der am 13. Januar 1897 in die Klinik aufgenommen wurde, ist ein grosser kräftiger Mann mit gut ausgebildeter Muskulatur und starkem Panniculus adiposus.

Die Untersuchung der Sinnesorgane ergiebt durchaus normale Verhältnisse, insbesondere sind die Pupillen gleich weit und reagieren gut, das Sehvermögen hat sich in den letzten Jahren nicht verändert. Die Sensibilität ist normal, Reflexe von gewöhnlicher Stärke, irgendwelche motorische Störungen sind nicht vorhanden. Auch die Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergiebt nichts Abnormes.

Genau auf der Höhe des Schädels erhebt sich eine Geschwulst, die mit spärlichen Haaren bedeckt ist, während die Umgebung noch normalen Haarwuchs zeigt. Die Geschwulst hat die Gestalt und den Umfang eines Kinderschädels und zwar beträgt die Peripherie an der Basis 38 cm. Die Messung in der Sagittalebene ergiebt 18 cm, in der Frontalebene 16 cm. Während gegen die Peripherie der Neubildung hin die Haut etwa 2—3 Finger breit abgesehen von einem geringen Oedem ihre normale Beschaffen-

heit und Farbe zeigt und sich auf der Unterlage deutlich verschieben lässt, ist sie gegen die Höhe der Geschwulst hin mit dieser fest verwachsen und gerötet. Die Röte rührt von reichlichen neugebildeten Kapillaren her. Hier ist die Haut auch in einem etwa handtellergrossen Bezirk papillär gewuchert. Die Geschwulst lässt sich als ganzes auf ihrer Unterlage, dem Schädel, nicht verschieben; ein fühlbarer Wall gegen den Knochen hin ist nicht nachweisbar. Die Konsistenz ist sehr derb, die Geschwulst in geringem Grade prall elastisch. Starker Druck auf dieselbe nach unten hin ist nicht empfindlich und verursacht kein Schwindelgefühl. Die Lymphdrüsen der Hals- und Nackenregion sind nicht geschwollen.

Operation. Die operative Entfernung der Geschwulst wurde am 14. Januar von Herrn Geheimrat Helferich vorgenommen.

Der ganze Tumor wird 2—3 Finger breit in gesunder Haut umschnitten; aus dem Schnitt entleert sich nur ein leichtes Oedem. Die Weichteile werden bis auf den Knochen durchtrennt, dieser selbst durch Abpräparieren des Periostes freigelegt, welch letzteres gegen das Centrum der Geschwulst hin unmittelbar in dieselbe übergeht. Der Tumor wird mit dem Elevatorium von der Unterlage abgehobelt, wobei die Compacta des Knochens einreisst und die von der Geschwulstmasse durchwucherte Diploë in einer Ausdehnung von ca. 8 cm Durchmesser sichtbar wird. Die starke Blutung aus der Diploë wird durch Tamponade gestillt. Darauf wird das knöcherne Schädeldach von der Peripherie her mit flachen Meisselschlägen abgetragen, bis schliesslich ein ziemlich kreisrundes Loch im Schädel von ca. 10 cm Durchmesser entstanden ist. Nach Abhebung der losgelösten Knochenplatten zeigt sich, dass der Tumor noch in Form und Grösse einer Wallnuss gegen das Gehirn vorgewuchert ist und die Dura mater etwa in der

Ausdehuung eines 5 Markstückes ergriffen hat. Diese erkrankte Partie wird kreisförmig etwa in einem Durchmesser von 7 cm mit der Scheere umschnitten und entfernt. Die hierbei auftretende starke Blutung aus dem Sinus longitudinalis und den Hauptseitenvenen wird teils durch Umstechung, teils mit dem Paquelin und mit Pengavar-Jambi gestillt. Die Geschwulstwucherung hat zwar die Dura nicht durchsetzt, jedoch ist durch den Druck des Tumors eine dellenförmige Eintreibung der Gehirnsubstanz entstanden, welche hier leicht anämisch ist.

Die Operation wird wegen des kaum fühlbaren Pulses beschleunigt, die Wunde mit Jodoformgaze und Pengavar-Jambi tamponiert und ein trockner Verband angelegt.

Bald nach der Operation zeigt der Patient Cheyne-Stokes'sches Atmen; das Bewusstsein ist während des tiefen Atmens vorhanden; er erkennt seine Umgebung, spricht aber nicht.

Trotz Verabfolgung von 3 Spritzen Kampfer wird gegen Abend die Atmung sehr beschleunigt bis 58 in der Minute, nicht mehr aussetzend, aber sich immer mehr abflachend. Es besteht tiefes Coma. Nachts tritt soporöses Rasseln auf. Die Atmung wird immer oberflächlicher und hört schliesslich ganz auf. Exitus letalis fünfzehn Stunden nach Beendigung der Operation.

Section: Die Section der Brust- und Bauchhöhle ergab keine irgendwie erheblichen Veränderungen und können daher die näheren Details derselben hier übergangen werden. Was den Befund am Schädel anbetrifft, so zeigte sich, neben kleineren und grösseren Blutungen am Rande des Defectes in der sonst normalen Dura mater, eine äusserst starke Füllung der Venen der Pia mater, welche bis in die kleinsten Verästelungen hineinreicht und diese deutlich hervortreten lässt.

Auf der Höhe des Scheitellappens im Bereiche des duralen Defectes ist die Pia von zahlreichen fleckigen Blutungen durchsetzt. Hier in der Gegend der Centralwindung zum grössten Teil auf der linken Hemisphäre liegt auch die bereits oben erwähnte annähernd handtellergrosse flache Impression der Gehirnsubstanz. Das Blut in den peripher gelegenen Venenverästelungen ist noch flüssig, centralwärts sind die Hauptstämme mit schwarzrotem geronnenen Blut gefüllt. Gleiche Blutkoagula erfüllen den Sinus longitudinalis von der Unterbindungsstelle an nach vorn noch etwa 6 cm, nach hinten bis zum Sinus transversus. Diese Thrombose setzt sich in den rechten Sinus transversus und durch den Sinus sigmoideus bis zum Foramen jugulare fort. Im linken Simus transversus ist nur wenig eigentümlich wässriges Blut vorhanden. Der starken Stauung entsprechend findet sich eine, wenn auch nur geringe Flüssigkeitsansammlung in den Ventrikeln. Im übrigen ist das Gehirn durchaus normal und namentlich die Arterien an der Basis sehr schön zartwandig.

Nach dem Sectionsergebnis ist die Todesursache also zu suchen in der durch die ausgedehnte Thrombosierung der grossen Sinus bedingten, fast vollkommenen Behinderung des venösen Abflusses aus dem Gehirn.

Die exstirpierte Geschwulst zeigt sich auf dem Durchschnitt von gelblich weisser, leicht ins Rötliche schimmernder Farbe, stellenweise von ziemlich ausgedehnten Hämorrhagien durchsetzt. Über den abhängigen peripheren Teilen zieht die äussere Haut unverändert hinüber, unter ihr liegen noch intakte Fettläppchen, die Geschwulstwucherung ist hier erst bis zur Fascie gelangt. Weiter nach dem Scheitel der Geschwulst hin hat die Neubildung die Fascie durchbrochen und die Haut zum Teil substituiert, die infolgedessen verdünnt erscheint und die oben erwähnten Veränderungen aufweist. Der Knochen

ist namentlich im vorderen linken Quadranten von der Geschwulst durchwachsen und teilweise zerstört. Er präsentirt sich als ein schwammartiges Gewebe, das aus einem Netzwerk noch erhaltener Knochenbälkchen besteht, dessen Maschen von Geschwulstgewebe erfüllt sind. Zwischen der Innenfläche der Schädelkapsel und der Dura hat der Tumor eine Dicke von ca. 2 cm. und ist auf dem Durchschnitt von gelblicher Farbe und leicht glasigem Aussehen. Die Dura ist auf der Aussenfläche teilweise mitergriffen, auf der Innenfläche jedoch überall glatt. Ein Gerüst von Knochengräten ist weder innen noch aussen in der Geschwulst zu erkennen.

Die mikroskopische Untersuchung habe ich unter Anleitung von Herrn Professor Grawitz und Herrn Dr. Buddee, denen ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche, grösstenteils im pathologischen Institut vorgenommen.

Die Untersuchung frischer Schnitte zeigt das Gewebe substituiert durch zahlreiche dicht an einander lagernde, ziemlich grosse Rundzellen mit schönem grossem Kern. Die Zellen sind so massenhaft vorhanden, dass sie das ganze Bild beherrschen, nur vereinzelte Bindegewebs- und elastische Fasern sind noch erhalten und durchziehen die Zellmassen. In den am meisten central gelegenen Partien des Tumors ist das Gewebe vielfach hämorrhagisch infiltriert, die Zellen in fettiger Degeneration begriffen.

Durch Zerzupfen hergestellte Zellpräparate lassen neben den Rundzellen in geringer Anzahl grössere runde Zellen mit grossem bläschenförmigen Kern, ganz vereinzelt auch Spindel- und Sternzellen erkennen. Vielfach sind die Zellen zerfallen und nur noch die runden Kerne, von Detritus umgeben, sichtbar.

Zur näheren mikroskopischen Untersuchung wurden

aus verschiedenen Stellen des Tumors Stücke entnommen und gehärtet.

Gefärbte Schnitte von Teilen aus der Mitte des Tumors ergeben im wesentlichen dasselbe Bild, wie das frisch hergestellte Präparat, nur sind auch noch vereinzelte Riesenzellen mit schön gefärbten Kernen erkennbar. Die Intercellularsubstanz tritt gegenüber der Menge der Zellen vollkommen in den Hintergrund und ist nur stellenweise als feines zartfaseriges Bindegewebe zu erkennen.

In ganz besonders instruktiver Weise ist das infiltrative Wachstum der Sarcomwucherung zu sehen an Schnitten, die aus verschiedenen Stellen an der Grenze zwischen Geschwulst und Epidermis hergestellt wurden. Was schon die makroskopische Betrachtung ergab, lässt das Mikroskop deutlich hervortreten. In grösserer Entfernung vom höchsten Scheitelpunkt des Sarcoms zeigt sich Cutis, subcutanes Fettgewebe und Fascie noch fast völlig intakt. Nur hier und da liegen in den Spalten zwischen den Bindegewebsbündeln der letzteren vereinzelte Sarcomzellen eingestreut. Je mehr man sich dem Scheitelpunkt nähert, um so massiger werden diese Zellen, um so mehr schwinden die Bindegewebsfibrillen. Hier hat die Wucherung auch bereits das subkutane Fettgewebe ergriffen, in dem sie zunächst in dem weitmaschigen Bindegewebe zwischen den einzelnen Fettläppchen fortschreitet. Diese präsentieren sich infolgedessen umrahmt von einem Netz dichtgedrängter Rundzellen. Allmählig werden auch die Läppchen selbst ergriffen und schliesslich ist an ihre Stelle ein kompaktes Sarkomgewebe getreten. Vom subkutanen Fettgewebe aus ist die Wucherung auf die Cutis übergegangen. Im Corium sind die Blutgefässe grösstenteils stark erweitert, in den Gewebsspalten liegen zunächst einzelne Geschwulstzellen, die weiterhin das Gewebe mehr und mehr substituieren. Die eigentliche Epidermis ist überall erhalten, zeigt jedoch

gesteigerte Epithelabschülferung und Wucherung der Papillen. Hier und da liegen in den erweiterten Ausführungsgängen der Talgdrüsen Konglomerate verhornter Epithelien.

Wichtiger, namentlich für die Beurteilung des Ausgangspunktes der Geschwulst, ist ihr Verhalten zum Schädelknochen. Gefärbte Schnitte durch den zuvor entkalkten Knochen ergeben dort, wo ihn die Neubildung durchsetzt hat, folgendes Bild: an der periostalen Seite ist der Knochen mit samt dem Periost fast völlig in die Zellwucherung aufgegangen, nur hier und da liegt zwischen die Zellmassen eingesprengt, ein mehr oder minder aufgefasertes Knochenbälkchen. Vielfach sieht man die Rundzellen in langen regelmässig angeordneten Reihen zwischen die einzelnen Lamellen dieser Bälkchen hineinwuchern und die Zellstränge noch eine Zeit lang die Anordnung der von ihnen substituierten Knochenbälkchen innehalten. Weiter nach der Innenfläche zu mehrt sich die Menge der noch erhaltenen Knochensubstanz, die hier ein zusammenhängendes Netzwerk, offenbar der Tabula interna entsprechend, bildet, dessen weite Maschen überall von dichtgedrängten Rundzellen eingenommen werden. Als Ausgangspunkt der fortschreitenden Zellwucherung sieht man vielfach in Mitten der Knochenlamellen stark erweiterte, ebenfalls mit Zellen erfüllte Havers'sche Kanäle. Die Ränder der erhaltenen Knochenbalken sind meist scharf begrenzt, eine Auszackung durch Bildung Howship'scher Lokunen unter Einwirkung von Osteoclasten ist nicht erkennbar. Im Geschwulstgewebe selbst liegen vielfach stark erweiterte, mit Blutkörperchen strotzend gefüllte Gefässe.

In der Dura nimmt die Zellwucherung ebenfalls hauptsächlich die äussere Lamelle ein, in der fast nichts mehr vom Bindegewebe erhalten ist. Auch in dem inneren Blatte liegen grössere Zellenhäufungen zwischen den Fibrillen, doch ist die innerste Bindegewebslage überall erhalten, ein

weiteres Übergreifen der Wucherung auf die weichen Hirnhäute also auszuschliessen.

Fall II.

Rundzellensarkom des Schädels, wahrscheinlich von der Dura ausgehend. Radikale Entfernung wegen starker Blutung und ungünstigen Sitzes der Geschwulst unmöglich. Abtragung des extrakraniellen Teils des Tumors. — Recidiv.

Patient, der 16 Jahre alte Knecht Karl E., giebt an, als kleines Kind Diphtherie gehabt zu haben, nach der eine Eiterung des linken Ohres entstand. Vor neun Jahren hatte er eine einige Wochen dauernde Lungenerkrankung. Acht Tage vor Weihnachten spürte er Schmerzen im Hinterkopf, auch will er in dieser Zeit bei angestrengter Arbeit öfter von leichtem Schwindel ergriffen sein: es wurde ihm dunkel vor den Augen und die Knie zitterten. Er musste dann langsamer arbeiten, worauf der Anfall vorüberging. Irgend welche andere Störungen motorischer oder sensibler Art, namentlich auch Abnahme der Sehschärfe, will er nicht bemerkt haben. Bald nach dem Auftreten der erwähnten Erscheinungen fühlte Patient am Hinterkopf eine Geschwulst von der Grösse einer Haselnuss; da sich dieselbe allmählich vergrösserte, konsultierte er einen Arzt, der ihm eine rote Medizin und Karlsbader Salz verschrieb, vor vierzehn Tagen Einreibungen mit Jodtinctur verordnete und am 24. Januar 1897 eine Incision machte. Am 30. Januar schickte er dann den Patienten in die Klinik.

Status praesens. Patient ist mittelgross, von kräftigem Körperbau. Die angestellte Untersuchung der inneren Organe ergiebt mit Ausnahme eines linksseitigen eitrigen Mittelohrkatarrhs durchaus normalen Befund. Auf dem Os occipetale, direkt unterhalb der Lambdanaht befindet sich

eine kleinapfelgrosse Anschwellung von weicher Konsistenz, deutlich fluktuierend. Die Haut über ihr normal. Die Geschwulst sitzt dem Knochen unbeweglich auf, ist auf Druck nicht schmerzhaft und zeigt keine Gehirnpulsation. Ein Knochenwall an der Basis des Tumors ist nicht fühlbar, und derselbe nicht deutlich von der Umgebung abzugrenzen. Auf der Höhe der Geschwulst befindet sich eine kleine 1 cm lange Narbe, von der ausgeheilten Incision herrührend.

Die Operation wurde am 1. II. von Herrn Assistenzarzt Dr. Geroulanos in Stellvertretung des Herrn Geheimrat Helferich vorgenommen. Bei Incision über die Geschwulst zeigt sich, dass es sich um einen teilweise zerfallenen Tumor handelte, der den Knochen usuriert und eine etwa markstückgrosse Perforationsöffnung in ihm bewirkt hatte. Es wird nun ein grosser Längsschnitt angelegt und die Haut in zwei seitlichen Lappen abpräpariert, das Periost um den Tumor incidiert und letzterer mit dem Elevatorium abgehoben. Die Knochenränder um die Perforationsöffnung werden mittelst Meissel und Zange entfernt, sodass die Dura schliesslich in grösserer Ausdehnung frei liegt. Es zeigt sich nun, dass die Geschwulst der Dura in einer Ausdehnung von der Grösse eines Zweimarkstückes fest aufsitzt und zwar ziemlich genau an der Stelle des Confluens sinuum. Beim Versuch, die Dura zu incidieren, kommt man dreimal auf die grossen Venen resp. seitlichen Sinus, jedesmal quillt ein starker Blutstrom aus der Incisionswunde hervor. Da an eine Abbindung der verschiedenen Sinus nicht zu denken ist, so wird von einer Vollendung der Operation Abstand genommen, mit Jodoformgaze tamponiert und die Haut über der Wunde durch fortlaufende Naht vereint. — Verband.

Verlauf. Nach der Operation bestand die ersten drei Tage starke Reaktion mit Kopfschmerzen und Erbrechen, das

sehr heftig nach jeder Nahrungsaufnahme eintritt. Die Erscheinungen lassen jedoch nach drei Tagen von selbst nach. Das zunächst sehr gestörte Allgemeinbefinden besserte sich allmählich.

6. II. Die Hautnaht wird geöffnet, die Gazetampons grösstenteils entfernt.

12. II. Der auf der Dura zurückgelassene Geschwulstrest wird mit 50 % Clorzinklösung geätzt. Patient reagiert hierauf mit Kopfschmerzen und Erbrechen.

19. II. Die inzwischen noch zweimal vorgenommene Aetzung wird wegen der äusserst starken Reizungserscheinungen ausgesetzt.

22. II. Der Patient klagt zum ersten Mal über trübes Sehen und Parästhesien in Fingern und Füssen. Das Erbrechen dauert fort. Der Leib ist ganz eingesunken. Darm leer, Zunge und Mund trocken, starkes Durstgefühl besteht.

Die Wunde sieht gut aus. Objektiv sind keine meningealen Erscheinungen festzustellen.

25. II. Der Tumorteil erscheint vollkommen verätzt und wurde, ohne zu bluten, zum Teil mit der Scheere abgetragen.

27. II. Bei Abnahme des Verbandes zeigte sich ein apfelgrosser Tumor, aus der Wunde hervorragend, von blumenkohlartiger Form, weicher Konsistenz, braungrauer Farbe, zweifellos als Gehirn anzusprechen. Nach Reinigung der Umgebung wurde ein oberflächlicher Teil von ca. $^1/_2$ cm Dicke abgetragen. Blutung gering — Verband und leichte Kompression.

Das Allgemeinbefinden war während der ganzen letzten Zeit wenig befriedigend. Erbrechen noch dann und wann vorhanden, namentlich aber klagte Patient sehr über Schwindel und trübes Sehen, welches sich soweit verschlechterte, dass er schliesslich die Zahl der vorgehaltenen Finger in allernächster Nähe nicht mehr erkennen konnte.

1. III. Der Gehirnprolaps ist etwas zurückgegangen, Allgemeinbefinden und auch Sehen etwas gebessert, Erbrechen seltener.

Befund im Augenhintergrund: Auf beiden Augen sind die Arterien sehr verengt, die Venen erweitert. Es besteht etwas Stauungspapille mit geringer Neuritis optica; daneben finden sich auf dem rechten Auge ältere Blutungen, ein Beweis, dass schon längere Zeit Stauung und zwar weit stärker, als augenblicklich bestanden hat.

5. III. Patient wird am Abend nach einem Hustenanfall plötzlich sehr unruhig infolge von Erythropsie. Er meint, die übrigen Kranken wären mit Blut begossen, ebenso die Wand mit Blut bestrichen. Dieser Zustand dauert den ganzen Abend und wiederholte sich auch am nächsten Abend, jedoch schwächer.

7. III. Augenbefund: Finger werden in kaum 50 cm Entfernung erkannt, kleine Objekte werden bis zu 5 m in grün nicht erkannt, wohl aber in blau, rot und gelb.

Im Gesichtsfeld ist beiderseits ein keilförmiger Ausfall im inneren unteren Quadranten, daneben links noch ein Scotom. Für blau ist das Gesichtsfeld stark eingeengt.

Rechts ist im Augenhintergrund die Papille stark hyperämisch und geschwellt, ihre Grenzen ganz verwaschen. Die Arterien sind sehr eng. Die Venen weit und geschlängelt und im Papillenumkreis von getrübtem Retinagewebe verdeckt. Die Schwellung der Papille beträgt weniger als eine Dioptrie. Links bestehen ähnliche Veränderungen, jedoch weniger ausgesprochen. Die Schwellung der Papille ist nicht messbar.

25. III. Der Patient befindet sich seit vierzehn Tagen soweit wohl, dass er aufstehen darf; seine einzige Beschwerde ist schlechtes Sehen.

Der Tumor ist langsam wieder gewachsen und hat ungefähr wieder die alte Grösse erreicht.

14. IV. Der Zustand ist ziemlich unverändert. Das Allgemeinbefinden recht zufriedenstellend. Patient ist den ganzen Tag ausser Bett. Nur die Sehstörungen sind ziemlich in gleicher Weise bestehen geblieben.

Die Untersuchung des exstirpierten Tumors an gefärbten Präparaten ergiebt, dass derselbe zusammengesetzt ist aus ziemlich grossen Rundzellen mit grossem, schön gefärbtem Kern. Daneben finden sich zahlreiche Riesenzellen mit massenhaften Kernen. Das Intercellulargewebe ist von lockerer Beschaffenheit. Durch die Schrumpfung bei der Härtung in Alkohol sind zwischen den Zellen teilweise Lücken erstanden, die von den feinen netzförmigen intercellularen Bindegewebsfasern durchzogen sind. Nirgends finden sich Andeutungen einer Knochenschale oder Knochengräten. Hier und da sind im Geschwulstgewebe zahlreiche grosse Bluträume vorhanden.

Bezugnehmend auf die beiden von mir geschilderten Fälle, sei es mir gestattet, auf einige für Beurteilung und Behandlung unserer in Rede stehenden Geschwulstarten wichtigen Punkte näher einzugehen.

Zunächst handelt es sich um die Frage: „Von wo ist in den vorliegenden Fällen die Geschwulstwucherung ausgegangen?“ Ehe ich zur Beantwortung dieser Frage schreite, scheint es mir von Interesse, einige allgemeine Bemerkungen über die Differentialdiagnose der Schädelsarcome vorauszusenden.

Die Aufstellung von differentialdiagnostischen Merkmalen zwischen periostalen, myelogenen und den von der Dura ausgehenden Sarcomen, wurde, wie bereits zu Anfang erwähnt, durch die grundlegenden Untersuchungen von Chelius angebahnt. Spätere ergänzende Forschungen — und ich lege meinen diesbezüglichen Ausführungen namentlich die in Pitha und Billroths Handbuch der

Chirurgie enthaltenen Aufsätze von Heineke über die in Rede stehenden Tumoren zu Grunde — haben dazu geführt, dass als Charakteristikum der periostalen Schädelsarkome das frühzeitige Auftreten eines Gerüstes von grätenartigen Knochenbalken angenommen wird. Diese Knochengräten pflegen nicht nur im extrakraniellen, sondern auch, falls die Schädeldecke durchbrochen wird, im intrakraniellen Teile des Tumors vorhanden zu sein und sich hier in die zurückgedrängte Dura zu inserieren. Der Schädelknochen selbst wird hierbei durch die Geschwulstwucherung von der Oberfläche her mehr und mehr durchwachsen, so zwar, dass zwischen den Zellmassen in der Regel noch Knochenbalken erhalten bleiben.

Eine gleiche Bildung von Knochengräten, wenn auch nicht in so ausgiebiger Weise, pflegt auch in den myelogenen Sarcomen vor sich zu gehen. Diese drängen bei ihrem Wachstum die beiden Tafeln des Knochens, zwischen denen sie entstehen, auseinander und behalten meist noch eine Zeit lang eine schalenförmige Bedeckung durch die Tabula externa, die durch periostale Neubildung noch verstärkt wird. Wird diese allmählich durchbrochen, so pflegen immerhin noch einzelne Knochenplatten über dem Tumor fühlbar zu sein. In diesem Falle ist es bisweilen möglich, schon durch die äussere Untersuchung zu entscheiden, ob die Geschwulst vom Periost oder der Diploë ausgegangen ist. Zu bemerken ist ferner das häufige Vorkommen zahlreicher Riesenzellen in den myelogenen Tumoren und die in ihnen oft statthabende regressive Metamorphose, Befunde, welche z. B. in einem von Fricke mitgeteilten interessanten Fall die Diagnose sicherten.

Leichter ist nicht selten die Unterscheidung der genannten beiden Sarcomarten von dem Sarcom der Dura mater, sobald dieses nach aussen hervorgetreten ist. Häufig ist hierbei schon äusserlich ein Unterschied wahrzunehmen,

indem der Fungus der Dura die Bewegungen des Gehirns mitmacht und sich zu einem Teil in die Schädelhöhle reponieren lässt, wobei bisweilen Gehirnerscheinungen auftreten. Fehlen diese Symptome, so sprechen grössere Härte, Fühlen eines knöchernen Widerstandes bei Ausführung der Akupunktur oder eines Knochenwalles an der Basis der Geschwulst gegen Sarcom der Dura. Ein Unterschied pflegt ferner in der Art und Weise zu liegen, wie letzteres sich beim Wachstum nach aussen zum Knochen verhält. Während das periostale Sarcom denselben durchsetzt, ohne ihn völlig zu zerstören, bringt das Sarcom der Dura durch seinen Druck eine vollkommene Usur des Knochens zustande und liegt daher nach erfolgter Perforation zunächst in einer Knochenlücke frei verschieblich eingebettet. Dass dies sich nicht immer so zu verhalten braucht, zeigt ein von Bartholomae beschriebener Fall, wo die Sarcomwucherung diffus durch die zahllosen Poren des Knochens den Weg nach aussen gefunden hatte.

Es liegt auf der Hand, dass die für die drei Sarcomarten in aller Kürze angeführten Merkmale, wenn die Geschwulstwucherung grössere Dimensionen annimmt, in ihrer Deutlichkeit beeinträchtigt werden können. Eine klinische Differentiadiagnose wird dann häufig ganz unmöglich, ja auch die Diagnose nach dem mikroskopischen Befund nur mit Wahrscheinlichkeit zu stellen sein.

Wenn, wie es nicht selten der Fall ist, bei den periostalen Sarcomen die Entwickelung von Knochenbälkchen sehr zurücktritt, sich nur auf Bildung vereinzelter Osteophyten an der Basis beschränkt; wenn andererseits die Zellwucherung bei den myelogenen Tumoren die überziehende Knochenplatte in grosser Ausdehnung durchbricht, zerstört und sich die weiche Geschwulstmasse über den Resten der Schale weiter ausbreitet, so ist es klar, dass eine sichere Differentialdiagnose zwischen beiden Arten äussert schwierig, ja un-

möglich sein kann. Wenn andererseits der Fungus durae matris bei stärkerer Ausdehnung aus der gebildeten Knochenlücke hervorwächst, sich seitlich ausbreitet und auch wohl mit den Knochenrändern eine Verwachsung eingeht, so fallen die Erscheinungen der Gehirnpulsation und Reponierbarkeit fort. Wenn ausserdem noch, wie in dem oben erwähnten Falle, der Knochen in gleicher Weise durchwuchert wird, wie dies beim periostalen Sarcom der Fall zu sein pflegt, so kann selbst das Mikroskop schwer entscheiden.

In solchen Fällen bietet bisweilen die Anamnese Anhaltspunkte, indem frühzeitiges Auftreten von Schmerzen, Schwindel oder Erbrechen, ehe eine Geschwulst äusserlich bemerkbar war, auf einen Tumor hindeuten, der sich zunächst innerhalb der Schädelhöhle entwickelt hat.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass auch von den weichen Schädeldecken ausgehende Sarcome bei starkem Wachstum differentialdiagnostisch in Betracht kommen können. Ich werde auf sie später noch zurückkommen.

Wenn ich nach diesen allgemein diagnostischen Bemerkungen auf meine speciellen Fälle eingehe, so muss ich von vornherein bemerken, dass ich auch bei ihnen zu einer absolut sicheren Diagnose nicht kommen konnte.

In dem ersten meiner Fälle ist mit Sicherheit nur zu sagen, dass der Tumor nicht von der Dura ausgegangen ist. Hierfür spricht einmal die Anamnese, das Auftreten der Geschwulst einige wenige Tage nach der Verletzung, die als ursächliches Moment angesehen werden muss, das stete Wachstum bis zum Oktober, von wo an eine Vergrösserung nicht mehr statt hatte, ein Umstand, der sich leicht erklärt, wenn man annimmt, dass die Wucherung um diese Zeit den Knochen durchsetzt hatte und sich nun nach innen ausbreitete. Gegen den Ausgang von der Dura spricht ferner das Verhalten des Knochens. Wenngleich ich an

dem oben angeführten Fall von Bartholomae erörtert habe, dass nicht immer durch das Sarcom der Dura eine Usur des Knochens zustande zu kommen brauche, sondern dass dasselbe auch die Knochensubstanz in ähnlicher Weise durchwuchern könne, wie das Sarcom des Periostes, so ist doch das mikroskopische Bild dann ein anderes, als wie das, welches ich in meinem Fall erhalten habe. Der Umstand, dass die Durchwucherung und Zerstörung der Knochensubstanz von aussen nach innen beständig an Intensität abnimmt, weist meiner Meinung nach mit Sicherheit darauf hin, dass der Tumor auch in dieser Richtung vorgedrungen ist. Wäre er umgekehrt, von innen nach aussen gewachsen, so erscheint es in keinem Falle erklärlich, weshalb die innere Knochentafel so sehr viel besser erhalten geblieben ist, als die äussere. Dieser Umstand spricht auch mit einiger Wahrscheinlichkeit gegen ein myelogenes Sarcom, welches wohl ebenfalls eine mehr gleichmässige Zerstörung beider Knochentafeln bewirkt haben würde. Ich neige vielmehr zu der Ansicht hin, dass die Geschwulst entweder periostalen Ursprungs ist oder aber von den weichen Schädeldecken ihren Ausgang genommen hat. Das Fehlen von deutlichen Knochengräten im Geschwulstgewebe ist, wie oben bemerkt, in so vorgeschrittenen Stadien kein absoluter Beweis gegen die erstere Annahme; andererseits sind Sarcome der weichen Schädeldecken sehr selten und ich finde wenig Angaben über sie in der Litteratur. Nach Bruns, der sie noch als Krebsgeschwülste bezeichnet, entstehen sie „entweder in einer bis dahin gesunden Stelle der Haut und des Unterhautzellgewebes, auch innerhalb des Schläfenmuskels oder in dem unter ihm liegenden Zellgewebe oder die Ablagerung der Zellmassen erfolgt an einer bereits anderweitig erkrankten Stelle, namentlich auch in Neubildungen von anderer Beschaffenheit, welche schon seit einer Reihe von Jahren vorhanden sein können, z. B.

in Balggeschwülsten.“ Einen Fall von primärem Sarcom der Schädeldecken von gewaltigen Dimensionen finde ich in der neueren Litteratur beschrieben von Phineas S. Conner: Annals of Surgery VII. Dasselbe nahm die Hinterhauptsregion ein und war noch nicht mit dem Knochen verwachsen. Es wurde exstirpiert, recidivierte aber unter Verwachsung mit dem Periost und machte eine Entfernung des letzteren bei der zweiten Operation notwendig. Es ist wohl denkbar, dass ein solches Sarcom bei weiterem Wachstum auch den Knochen zerstören und auf die Dura übergreifen kann, und ist dies auch in unserem Falle mit Sicherheit nicht auszuschliessen, wenngleich ich glauben möchte, dass bei so ausgedehnter Wucherung nach innen schon vorher eine Perforation der Haut zustande gekommen sein würde.

Bezüglich einer genauen klinischen Diagnose bot unser Fall I auch noch in anderer Hinsicht erhebliche Schwierigkeiten dar, insofern als die Entscheidung darüber, ob es sich um ein blos dem Schädelknochen aufsitzendes oder ihn perforierendes Sarcom handelte, auch nicht mit einiger Sicherheit getroffen werden konnte, und doch ist es gerade für die Beurteilung der Chancen einer Operation von grosser Wichtigkeit, dies vorher klarzulegen. Trotzdem der intrakranielle Teil der Neubildung schon zu einer erheblichen Impression der Hirnmasse selbst geführt hatte, so waren doch bis zuletzt absolut keine Erscheinungen von seiten des Gehirns vorhanden; selbst starker Druck auf die Geschwulst vermochte solche nicht hervorzubringen. Derartige Beobachtungen sind garnicht selten gemacht und verweise ich hier auf den bereits einmal erwähnten Fall von Fricke der einen ganz ähnlichen negativen Befund ergab, auch Volkmann schildert einen Fall von perforierendem Sarcom, das den doppelten Umfang des Kopfes hatte, niemals aber Gehirnerscheinungen bedingte. Dasselbe trifft zu bei einem

von Reinhardt aus der Erlanger Klinik veröffentlichten Fall. Interessant in dieser Hinsicht ist auch eine von Bruns mitgeteilte Beobachtung, der zufällig bei der Sektion einer Frau ein perforierendes Sarkom der Diploë fand, das in grösserer Ausdehnung zu Verwachsungen mit der Dura geführt hatte, ohne dass während des Lebens die geringsten Erscheinungen eines Kopfleidens bestanden hatten.

In dem zweiten meiner Fälle ist differentialdiognostisch zwischen einem Sarcom der Dura und der Diploë zu entscheiden. Für letzteres spricht der mikroskopische Befund insofern, als die zahlreich vorhandenen Riesenzellen, die lockere Beschaffenheit des Gewebes, die grossen Bluträume der Neubildung einen markartigen Charakter verleihen. Die Usur des Knochens ist kein Gegenbeweis hierfür, denn sicherlich kann auch ein myelogenes Sarcom zu einer solchen führen, wie wiederum der Fricke'sche Fall beweist; dagegen weisen die frühzeitigen, wenn auch nur leichten Gehirnerscheinungen mehr auf ein Sarcom der Dura hin, und namentlich möchte ich den Befund im Augenhintergrund in diesem Sinne verwerten. Die alten Blutungen neben der frischen Stauungspapille deuten darauf hin, dass eine Stauung durch Gehirndruck von grösserer Intensität als die jetzige schon vor längerer Zeit bestanden haben muss. Mit absoluter Sicherheit möchte ich aber auch hieraus die Diagnose auf Ausgang von der Dura nicht stellen, da in seltenen Fällen auch Sarcome der Diploë frühzeitig nach innen wuchern und so zu Gehirnerscheinungen Veranlassung geben können.

So viel Interessantes die differentialdiagnostische Beurteilung der verschiedenen Sarcomarten an und für sich bietet, und so wichtig es für die Prognose sein kann, Ausgangspunkt und Ausdehnung der Neubildung zu bestimmen, so wenig Einfluss hat dies im Allgemeinen auf die Wahl der auzuwendenden Therapie. Denn die einzig wirksame Behandlung der Schädel-

sarcome kann selbstverständlich nur in der Exstirpation der Geschwulst bestehen, und zwar muss die gründliche Entfernung alles Krankhaften als Haupterfordernis für jeden glücklichen Erfolg angestrebt werden. Nur so ist man im stande Recidive nach Möglichkeit zu verhüten.

Die vielfach von älteren Autoren für die Behandlung von Schädelsarkomen angegebenen Mittel: Einschnitte in die Geschwulst, Anwendung eines fortdauernden Druckes, um ein weiteres Wachstum zu verhindern, kühle Umschläge auf den Kopf, örtliche und allgemeine Blutentziehung, kräftige Ableitungsmittel, Schmier- und Hungerkur haben beinahe immer den tötlichen Ausgang beschleunigt. Die Anwendung derartiger Mittel erklärt sich zum Teil aus der falschen Ansicht, die man lange Zeit über die Entstehungsursache unserer Neubildung hegte. Man sprach von „dyskrasischen Zuständen bei inveterierter Lues, nachdem Missbräuche des Quecksilbers, bei Skropheln, Gicht, rheumatischen und impetiginösen Leiden“ namentlich aber von „einer eigentümlichen Diathese, die mit dem Namen der fungösen zu belegen sei, weil sie sich oft durch keine anderen Krankheitserscheinungen, als diese fungösen Wucherungen, offenbare“ (Chelius). Als erste Wirkung dieser Ursachen sollte immer „ein entzündlicher Zustand als der eigentliche Anfang des Übels zu betrachten sein, wodurch plastische Exsudationen, regelwidrige Gefässentwickelung, Wucherung und Entartung verschiedener Art hervorgebracht würden.“ (Chelius). Aus diesem Crunde glaubte man von antiphlogistischen Mitteln sich Erfolg versprechen zu dürfen, während eine Operation, welche die zu Grunde liegenden inneren Ursachen doch nicht zu beseitigen imstande sei, für absolut kontraindiciert gehalten wurde oder doch erst unternommen werden dürfe, „wenn das Operationsobjekt oft und sorgfältig untersucht worden sei und die Krankheit in ihren ersten Stadien mit

pharmaceutischen und Druckmitteln zur Aufsaugung vergeblich behandelt wurde" (Zaug: Darstellung blutiger heilkräftiger Operationen). Es braucht nicht betont zu werden, wie verderblich ein solches Zuwarten in allen Fällen wirken musste. Demgegenüber haben schon zu Anfang des Jahrhunderts Louis und die Gebrüder Wenzel darauf hingewiesen, dass „sobald das Übel dem Auge deutlich geworden, die Operation das einzige Mittel ist, dessen sich die Kunst dann bedienen muss, wenn der Kranke, auch ohne Zufälle von diesem örtlichen Übel zu leiden, Hülfe verlangt, noch weit mehr aber dann, wenn dringende Zufälle Hülfe fordere." (Wenzel: Über die schwammigen Auswüchse auf der äusseren Hirnhaut). Die erwähnten Autoren rieten sogar schon Eröffnung des Schädels und selbst Resektion eines Stückes der Dura an, falls diese Teile mitergriffen sein sollten. Wie gefährlich für das Leben des Patienten diese Operationen in der Nähe eines so lebenswichtigen Organes, wie des Gehirns, in der vorantiseptischen Zeit sein mussten, liegt auf der Hand und es ist leicht erklärlich, dass z. B. Graff in einem von ihm geschilderten Fall von Sarcom der Dura sich erst auf das inständigste Bitten der durch ihr Leiden aufs Äusserste gepeinigten Patientin entschliessen konnte, einen operativen Eingriff vorzunehmen, bei dem er sich jedoch auf eine Abtragung des extrakraniellen Tumorteiles beschränkte. Immerhin fühlte sich die Patientin eine Zeit lang nach der Operation bedeutend erleichtert; sehr bald begannen jedoch die Beschwerden von Neuem und der Tod erfolgte sieben Monate später an Marasmus. In anderen Fällen hatte eine blosse Explorativoperation schon den Exitus zur Folge oder die Operation musste wegen profuser Blutung aus dem weichen Geschwulstgewebe abgebrochen werden, wie in den von Huth und von Walther veröffentlichten Fällen. Diese schlechten Erfahrungen

brachten Autoren wie Chelius u. a. dahin, jeden Versuch der Operation bei perforierendem Sarcom als verwerflich und den Tod des Kranken nur beschleunigend hinzustellen. Ich finde in der Litteratur dieser Zeit nur zwei Fälle, in denen eine Radikaloperation derartiger Sarcome durchgeführt wurde. Den einen beschreibt Pecchioli, der bei einem 46jährigen Bauer einen Fungus durae matris nebst einem Teil des Knochens und der Dura exstirpierte und Heilung der Operationsstelle erzielte. Allerdings ist nicht angegeben, wie lange der Patient darauf noch gesund gelebt hat. Den zweiten Fall teilt Bérard in der Gazette médicale de Paris 1833 mit. Er operierte bei einem 59jährigen Mann in zwei Sitzungen unter Applikation von sechszehn Trepankronen und Wegnahme eines grossen Stückes der Dura ein von ihr ausgehendes Sarcom. Der Tod trat 34 Stunden nach der Operation an Meningitis ein. Bruns, der diesen Fall in seinem Handbuch der Chirurgie ebenfalls erwähnt, bezeichnet dies Vorgehen von Berard „als ein durchaus nicht nachahmenswertes Beispiel rücksichtslosen Operationseifers“ und giebt seiner Ansicht über die Therapie von Schädelsarcomen übereinstimmend mit Chelius dahin Ausdruck, dass eine operative Entfernung nur bei Sitz der Geschwulst auf dem äusseren Teil des Schädelgewölbes zulässig sei und bei diesem auch nur dann, „wenn die Geschwulst noch klein ist und langsam wächst, wenn ferner aus der kurzen Dauer derselben und dem Fehlen aller Hirnzufälle die Integrität der inneren Knochentafel vermutet werden kann, wenn die bedeckenden Weichteile noch ganz unverändert sind, wenn das Allgemeinbefinden des Kranken ungestört erscheint und an keiner anderen Stelle des Schädels oder des übrigen Körpers Spuren weiterer Tumoren sichtbar sind.“ In allen andern Fällen, namentlich bei Perforation der Geschwulst, hält Bruns die Operation für kontraindiciert, weil das

tötliche Ende mit Sicherheit beschleunigend, und beschränkt sich auf eine lediglich symptomatische Therapie, die den Zweck verfolgt, den Zustand des Kranken erträglicher zu machen und den unbedingt in kürzerer oder längerer Zeit zu erwartenden tötlichen Ausgang soviel als möglich hinauszuschieben. Desgleichen widerrät Heineke in den bereits einmal angeführten Aufsätzen ganz entschieden den Versuch der operativen Ausrottung des Sarcoms der Dura und auch des der Schädelknochen, wenn eine Perforation nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden könne. Zwei gerade damals zur Operation gelangte Fälle mit unglücklichem Ausgang mussten ihn auch durchaus in dieser Ansicht bestärken. Bei dem einen, den er selbst aus der Erlanger Klinik mitteilt, bestanden zwei Tumoren, ein grösserer am Hinterhaupt und ein kleinerer in der Schläfengegend. Man entschloss sich zur Exstirpation des ersteren, stand jedoch, als sich zeigte, dass die Geschwulst in den Schädelknochen eindrang, von weiterem Vorgehen ab. Der Patient starb am dritten Tage nach dem Operationsversuch.

Der zweite Fall ist der bereits an anderer Stelle erwähnte, von Bartholomae aus der Münchener Klinik im Jahre 1869 mitgeteilte. Professor von Rothmund löste die kolossale Dimensionen aufweisende Geschwulst mit dem Schabeisen in einzelnen Stücken von dem Knochen, dem sie fest adhärierte und der sich rauh und teilweise usuriert zeigte. Der Patient überlebte die Operation vier Tage.

Es ist bei all diesen ungünstig verlaufenden Operationen, denen mit Ausnahme des von Pecchioli operierten Falles keine einzige günstig verlaufende gegenüber zu halten ist, nicht zu verwundern, wenn man die Schädelsarcome schliesslich als überhaupt inoperabel hinstellte. Erst die Einführung der Antisepsis hat, wie auf vielen Gebieten der Chirurgie, so auch auf diesem, einen völligen Umschwung herbeigebracht, und auf Grund ihrer glänzenden

Erfolge sind in den letzten Jahrzehnten wieder mehrfach Exstirpationen unserer Schädelgeschwülste mit teils gutem teils schlechtem Erfolg ausgeführt worden. Der Umstand, dass die Gefahr der bisher fast stets unvermeidlichen Meningitis bei strikter Durchführung der antiseptischen Kautelen jetzt wohl immer mit Sicherheit zu vermeiden ist, macht die Prognose der Operation natürlich zu einer weit günstigeren und ermöglicht es, grössere Schädelstücke und auch ausgedehntere Teile der Dura zu resecieren, ohne eine Infection fürchten zu brauchen. Ich verweise in dieser Beziehung ganz besonders auf einen in der Berliner klinisch. Wochenschrift vom Jahre 1882 erschienenen Aufsatz von Heuck, der an zwei von Professor Czerny operierte perforierende Schädelsarcome ausführliche Betrachtungen über die operative Behandlung dieser Neubildungen anknüpft. In dem ersten der beiden von ihm mitgeteilten Fälle machte die nach der Durchmeisselung des Schädelknochens aus dem weichen den Dura aufsitzenden Geschwulstgewebe entstehende kolossale Blutung eine gründliche Vollendung der Operation unmöglich. Der Verlauf nach derselben war der, dass die Kranke, die sich von dem schweren Eingriff schnell erholt hatte, etwa fünf Monate lang recht wohl war, bis allmählich das Befinden durch Auftreten eines Recidivs aus den zurückgebliebenen Geschwulstresten wieder schlechter wurde und der Tod acht Monate nach der Operation unter Lähmungserscheinungen und Gehirndruck eintrat.

Der zweite Fall verlief trotz ausgedehnter Aufmeisselung des Knochens und Resektion der Dura in einer Ausdehnung von 6—8 cm Durchmesser durchaus günstig. Die Heilung der Wunde erfolgte schnell und reaktionslos. Bei der Entlassung $2^1/_2$ Monate nach der Operation war noch keine Spur eines Recidivs vorhanden und das Befinden sehr gut.

Ich füge diesen beiden Fällen eine kurze Uebersicht über die in den letzten beiden Jahrzehnten veröffentlichten Operationen perforierenden Schädelsarcome bei, um einen Einblick in die bei denselben gemachten Erfahrungen und gehabten Erfolge zu gewinnen:

Valeriani (Centralblatt für Chirurgie 1875). Der kolossale, das Hinterhaupt einnehmende Tumor wurde mit galvanokaustischer Schlinge abgetragen. Ungefähr im Centrum der Geschwulstbasis fand sich ein Defekt im Knochen und die Neubildung war hier mit der Dura verwachsen, weshalb von letzterer ein zwei Fünffrankstück grosser Abschnitt entfernt wurde. Der Verlauf war anfangs sehr günstig, die Kranke sollte schon das Spital verlassen, als sie, ca. 5 Monate nach der Operation, plötzlich komatös wurde und unter Krämpfen in wenigen Tagen starb. Bei der Sektion fand man einen hühnereigrossen Abcess im rechten Grosshirnlappen.

Geuzmer (Archiv für kllnische Chirurgie XXI.) Es handelte sich um ein perforierendes Sarcom der Dura, das in der Gegend des hinteren Endes der Pfeilnaht seinen Sitz hatte. Dasselbe wurde von Geheimrat Volkmann operiert. Beim Hervorziehen des Tumors aus dem Schädeldefekt und seiner Ablösung von der Falx cerebri trat zweimal unter schlürfendem Geräusch Luft in den durchtrennten Sinus longitudinalis und die Patientin starb bald nach beschleunigter Vollendung der Operation an Luftembolie ins Blut.

Novaro (Centralblatt für Chirurgie 1880.) Die ohne Hirnsymptome entstandene harte und unbewegliche Geschwulst, welche teils in den Knochen überging, wurde exstirpiert, der arrodierte Schädelknochen abgekratzt, dabei die Diploë in Thalergrösse eröffnet. Es zeigte sich hierbei, dass eine kleine Stelle bis zur Dura perforierte. Doch wurde die Excision der letzteren nicht vorgenommen.

Die Heilung verlief schnell und reaktionslos. Eine Notiz über das weitere Ergehen findet sich nicht.

Jablonsky (Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1880.) Eine 32jährige Bäuerin klagte über enorme Schmerzen in der rechten Stirnhälfte, wo sie vor einem halben Jahr einen derben Stoss erhalten haben wollte und wo man jetzt einen faustgrossen, nicht scharf begrenzten und mit normaler Haut bedeckten Tumor konstatieren konnte. Die Incision desselben ergiebt, dass es sich um ein perforierendes Sarcom der Dura handelte. Nach Abtragung des äusseren Geschwulstteils lässt sich der Stiel derselben leicht von der harten Hirnhaut lösen. Die Patientin wurde 14 Tage nach der Operation geheilt entlassen. 10 Monate später war noch kein Recidiv aufgetreten.

Küster: (Berliner Klinische Wochenschrift 1881) teilt zwei Fälle mit.

Im ersten handelte es sich um ein äusserst blutreiches Sarcom, das von der Mitte der Felsenbeinpyramide ausging und einerseits nach dem Gehörgang andererseits in der Gegend des Canalis Fallopiae nach der hinteren Schädelgrube durchgebrochen war. Man schritt zur Aufmeisselung des Processus mastoideus, aber der auffallend poröse Knochen sprang beim ersten Meisselschlage bis in den Gehörgang hinein. Aus dem Spalt drang ein starker Blutstrom. Die Operation musste abgebrochen werden, weil die an sich sehr elende Kranke durch den Blutverlust äusserst erschöpft war. Trotzdem die Blutung auf Tamponade stand, starb die Patientin eine Stunde nach der Operation.

Die Section ergab den oben erwähnten Befund und stellte fest, dass die Blutung lediglich aus der kavernösen Geschwulst erfolgt war.

Der zweite Fall betrifft ein perforierendes Sarcom des Stirnbeins, das unter Excision eines 2 cm langen keilförmigen

Stückes der Dura exstirpiert wurde. Da sich zeigte, dass der Tumor auch nach Nase, Rachen und linken Orbita vorragte, so mussten diese breit eröffnet werden. Hierbei zerbrach die weiche Geschwulst und wurden die Reste mit Finger und Elevatorium herausgeholt. Trotz dieses weitgehenden Eingriffes verlief die Heilung schnell und günstig; die Patientin konnte nach 4 Wochen entlassen werden, stellte sich jedoch weitere vier Wochen später mit einem Recidiv wieder vor, das Küster veranlasste, eine ausgedehnte Resection der Dura mit Unterbindung der Sinus longitudinalis vorzunehmen und die die linke Orbita teilweise füllenden Geschwulstmassen nach Möglichkeit auszuräumen. Auch dieser Eingriff wurde gut ertragen; doch stellte sich, weil eine ganz sichere Entfernung alles krankhaften aus der Orbita nicht hatte vorgenommen werden können, erneutes Recidiv ein, dem die Kranke ohne nochmaligen Eingriff drei Monate nach der letzten Operation erlag.

Pauly (Centralblatt für Chirurgie 1883).

Es handelte sich um ein perforierendes Sarcom des Stirnbeins, das zunächst ohne Excision der Dura, von der es sich leicht ablösen liess, exstirpiert wurde. Ein später auftretendes Recidiv verlangte Ausmeisselung der ganzen unbehaarten Fläche des Stirnbeins und Excision der Dura in grösserer Ausdehnung. Der Heilungsverlauf war nach beiden Operationen ein durchaus günstiger, auch das Allgemeinbefinden ein sehr gutes. Leider zeigte sich später eine wallnusgrosse Drüsenschwellung hinter dem rechten aufsteigenden Unterkieferrest.

Über das spätere Ergehen ist nichts bemerkt.

Gussenbauer (Zeitschrift für Heilkunde V. 1884).

Primäres myologenes Sarcom des rechten Stirnbeins bei einem 25jährigen Manne. Der Tumor konnte aus der Schädeldecke herausgehoben und mit stumpfer Gewalt von

der Dura mater entfernt werden; nur an einer umschriebenen Stelle musste die Trennung von der letzteren mit dem Messer vorgenommen werden. Patient war nach $2^1/_4$ Jahren ohne Recidiv und völlig gesund.

Barlow (Inaugural-Dissertation München 1888).

Faustgrosses myologenes Sarcom des Schläfen- und Scheitelbeines über dem rechten Ohr bei einem 21 jährigen Mann, das zunächst den Knochen noch nicht perforiert hatte. Bei der Operation wurde nach Ablösung der Geschwulst die poröse, von weichem Gewebe durchsetzte Basis gründlich ausgelöffelt, bis überall solider Knochen sichtbar wurde. Im Verlaufe der nächsten drei Monate zweimalige Operation eines Recidivs. Etwa drei Monate nach der letzten Exstirpation war an derselben Stelle ein über faustgrosser Tumor unter cerebralen Erscheinungen aufgetreten. Bei der Operation zeigte sich, dass die Neubildung den Knochen durchsetzt, die Dura ergriffen hatte und gegen das Felsenbein vorgewuchert war. Die Operation wurde deshalb unterbrochen. Sieben Wochen später Tod unter Hirnerscheinungen. Keine Sektion.

Preen. Archives of Otology Vol. XIII.

Bei einem 32jährigen Mann, der an linksseitiger Otorrhoe litt, fand sich eine diffuse Geschwulst oberhalb des Processus mastoideus, die in den linken Gehörgang hineingewuchert und teilweise exulceriert war. Die Geschwulst hinter dem Ohr wurde gespalten, das Antrum mastoideum eröffnet, die Geschwulstmassen entfernt. Dabei zeigte sich, dass alle der Untersuchung zugänglichen Teile des Felsenbereits kariös waren. Abbruch der Operation. Die Geschwulst wuchs rapide wieder; es treten Schüttelfröste, Erscheinungen von Sinusthrombose und Facialislähmung auf. Schliesslich erfolgte der Tod in einem halbcomatösen Zustande, etwa 6 Monate nach der Aufnahme. Keine

Sektion. — Die Geschwulst war ein Rundzellensarcom. Ausgang unbekannt.

Dugge. Inaugural-Dissertation, München 1891.

Dem vorigen Fall sehr ähnlich. Bei einem 4jährigen Mädchen fand sich eine grosse ulcerierte Geschwulst hinter dem Ohr, die in den Gehörgang durchgebrochen war. Sie wurde in toto entfernt unter Eröffnung des Antrum mastoideum. Geschwulstmassen setzten sich in die Tiefe zwischen Warzenfortsatz und Processus condyloideus des Unterkiefers hinein fort. Nach Entfernung der Massen schien die Dura an einer kleinen Stelle freizuliegen. Einige Tage nach der Operation reiste die Mutter mit der Patientin ab. Bald darauf Exitus letalis. — Keine Sektion.

Heineke: (bei Lazarus, Inaugural-Dissertation Erlangen 1890).

Es handelte sich um ein Fibrosarcom des rechten Stirnbeinhöckers bei einem 42jährigen Mann. Die Dura war in grosser Ausdehnung mit der Neubildung fest verwachsen. Es wurde deshalb der Duralsack eröffnet und von der Dura ein Stück von $6^1/_2$ bis $9^1/_2$ Durchmesser excidiert. Die Heilung verlief sehr gut. Der Patient war nach zwei Jahren noch völlig frei von Recidiv.

Fricke: Inaugural-Dissertation, Rostock 1893.

Fall von myologenem Sarkom des Schläfenbeines bei einem 4jährigen Mädchen. Die etwa apfelgrosse Geschwulst wird unter Hautlappenbildung incidiert, vom Knochen und der oberflächlich mit ihr verwachsenen Dura abgelöst, wobei letztere unversehrt bleibt. Die Ränder des grossen Knochendefekts werden mit der Luerschen Hohlmeisselzange geglättet. Die Heilung verlief schnell und ziemlich reaktionslos. Nach 2 Jahren war noch kein Recidiv aufgetreten.

Hierzu kommen die beiden von mir mitgeteilten Fälle, in deren einem der Tod infolge der Operation an Sinus-

thrombose erfolgte, während bei dem zweiten von einer radikalen Entfernung der starken Blutung und des ungünstigen Sitzes der Geschwulst wegen Abstand genommen werden musste.

Ich verfüge also im Ganzen über 17 Fälle von in den letzten beiden Jahrzehnten operierten perforierenden Schädelsarkomen. Die Zahl der vorgenommenen Operationen erhöht sich aber dadurch auf 22, dass in drei Fällen wegen Recidivs eine ein- resp. mehrmalige Wiederholung des operativen Eingriffs nötig wurde.

Unter diesen 22 Operationen konnten teils wegen Blutung, teils wegen der Unmöglichkeit die befallenen Partieen fortzunehmen, nicht zu Ende geführt werden . . 5.
Hiervon starben an den Folgen der Operation . . . 1,
(Erschöpfung durch starke Blutung)
es starben an Recidiv aus den zurückgebliebenen Geschwulstmassen 3,
es lebt noch . . . . 1.

In diesem letzteren Fall, dem zweiten von mir beschriebenen, ist die Prognose natürlich ebenfalls absolut infaust zu stellen, da bei der Unmöglichkeit, die Wucherung radikal zu entfernen, ihrem Weiterwachsen kein Aufenthalt zu bieten ist.

Die Vollendung des operativen Eingriffs war möglich in . . . . 17 Fällen,
hierbei wurden Teile der Dura excidirt in . 8 „

Es starben an den Folgen der Operation . 2 (Sinusthrombose, Luftembolie),
es starb 5 Monate nach der Operation . . . 1 (an Gehirnabcess),
definitive Heilung wurde erzielt in . . . . . 5 Fällen.

In 2 weiteren glücklich verlaufenden Fällen ist eine Notiz über das fernere Ergehen des Patienten nicht gegeben.

Nach den übrigen Operationen traten Recidive auf, die teilweise, wie schon erwähnt, zu erneutem Eingriff führten.

Es erscheint ja dies Resultat, was die definitive Heilung anbetrifft, nicht gerade sehr günstig; wenn man aber in Rechnung zieht, dass die Operation, mit Ausnahme von 3 Fällen, stets gut überstanden wurde trotz oft sehr ausgedehnter und schwerer Eingriffe, wenn man ferner bedenkt, dass in vielen Fällen zwar nicht völlige Heilung, aber doch für längere Zeit bedeutende Erleichterung oder gänzliche Befreiung von oft qualvollen Beschwerden erreicht werden konnte, wenn man endlich berücksichtigt, dass in nicht weniger als 5 Fällen der Sitz der Geschwulst an der Schädelbasis (Felsenbein etc.) oder der bereits erfolgte Durchbruch in andere Höhlen des Schädels (Nasen-, Rachen-, Augenhöhle) die Prognose von vornherein wesentlich verschlechterte, so wird dadurch das Ergebnis erheblich günstiger zu beurteilen sein. Und immerhin ist die Erzielung von endgültiger Heilung in fast 30 % der operierten Fälle doch auch ein gewaltiger Fortschritt bei einer Krankheit, die bis vor 30 Jahren ohne Operation stets und auch bei operativem Eingriff fast immer zum Tode führte. Aeusserst treffend sagt daher Heineke: „Die Exstirpation auch grösserer Schädelsarkome lässt sich rechtfertigen und meist sogar empfehlen. Denn wenn auch ein lokales Recidiv eintreten sollte, so wird der Patient doch sicher für längere Zeit durch eine glücklich überstandene Operation in einen bessern Zustand versetzt. Bei der Trostlosigkeit des Leidens ist auch eine vorübergehende Besserung und eine Belebung der Hoffnungen des Patienten von Wert.“

Die Gefahren, welche die Radikaloperation mit sich bringt und die ganz gewiss nicht zu leugnen sind, bestehen in erster Linie in der oft profusen Blutung aus dem weichen Geschwulstgewebe selbst oder den Knochenvenen und dem durchtrennten Sinus mit seinen Seitengefässen. Zwar werden

diese Blutungen wohl immer durch Kompression, Thermokauter, Umstechung oder Unterbindung zu stillen und eine direkte Verblutung zu verhindern sein, aber die Operation muss, wie verschiedene unserer Fälle, namentlich auch der zweite von mir geschilderte, beweisen, nicht selten ihretwegen unvollendet gelassen werden und dass sie mittelbar sogar den Tod zur Folge haben können, beweist der eine Fall Küsters, bei dem der Exitus an Erschöpfung, hauptsächlich in Folge der starken Blutung eintrat. Auch in meinem ersten Fall möchte ich die ausgedehnte Sinusthrombose, welche zum Tode führte, in erster Reihe der starken Blutung zuschreiben, die ein Darniederliegen der ganzen Cirkulation bewirkt hat: eine Unterbindung des Sinus longitudinalis ist, ohne derartige Folgezustände zu bewirken, mehr als einmal ausgeführt und kann danach nicht allein verantwortlich gemacht werden.

Eine zweite Gefahr liegt, wie der Fall Genzmer zeigt, in der Möglichkeit von Lufteintritt in den durchtrennten Sinus. Auch dieses kann vermieden werden, wenn man eine prophylaktische Umstechung des Sinus ausführt oder durch Aufgiessen von steriler Kochsalzlösung Luftabschluss bewirkt. Nur dem Auftreten von Recidiven steht der Chirurg oft machtlos gegenüber. Ein solches ist um so eher zu verhindern und auch die Gefahren der Operation um so geringer, je eher der Patient in Behandlung kommt, namentlich dann, wenn eine grössere Eröffnung des Schädels und Excision der Dura nicht nötig wird. Ist aber die Dura einmal mitergriffen, dann soll man auch, wenn irgend möglich, zu ihrer Excision und Entfernung alles Krankhaften schreiten: wie gut derartige Eingriffe vertragen werden, zeigen die meisten angeführten Fälle.

Thesen.

I.

Bei Sarcomen des Schädels ist die Operation das einzige Mittel, von dem Erfolg zu erwarten ist.

II.

Bei frischen Frakturen mit starker Schwellung der Weichteile ist die Anlegung eines Gypsverbandes in den ersten Tagen kontraindicirt.

III.

Auch in der Privatpraxis ist die Einträuflung von Argentum nitricum zur Verhütung der Blennorrhoea neonatorum durchaus zu empfehlen.